Aus der geburtshilflich-gynaekologischen Klinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. A. Labhardt)

Zur Aetiologie des tiefen Querstandes

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Otto Geiser
aus Walliswil (Bern)

Buchdruckerei G. Hofmaier, Basel
1937

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Professor Dr. A. Labhardt.
Tag der Promotion: 14. Januar 1937

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Zur Aetiologie des tiefen Querstandes.

(Auf Grund von 163 Fällen.)

Trotzdem der tiefe Querstand nicht gerade eine häufige Komplikation der Geburt darstellt, besteht doch schon eine ziemlich umfangreiche Literatur über dieses Thema. Wenn wir aber diese Literatur durchsehen und speziell auf die Aetiologie achten, so fällt uns die Mannigfaltigkeit der verschiedenartigsten Erklärungsversuche für die Entstehungsweise des tiefen Querstandes auf. Alles, was nur im Bereiche des Möglichen liegt, ist schon dafür verantwortlich gemacht worden, teils als Hauptursache, teils nur als mitbestimmender Faktor. Deshalb dürfte es sich wohl der Mühe lohnen, eine grössere Reihe Fälle von tiefem Querstand zusammenzustellen und zu versuchen, anhand dieses Materials einem gemeinsamen ätiologischen Moment auf die Spur zu kommen.

Ich habe die 13265 Geburten des Basler Frauenspitals von 1920 bis 1927 durchgesehen und dabei 55 Fälle von tiefem Querstand gefunden. Prof. Labhardt (1) hat in seiner kürzlich erschienenen Arbeit „Zur Aetiologie des tiefen Querstandes" über 108 Fälle der Jahre 1928 bis 1934 berichtet und mir in freundlicher Weise dieses Material überlassen. Von den 27143 Geburten der Jahre 1920 bis 1934 habe ich nun diese 163 Fälle von tiefem Querstand zusammengestellt und möchte anhand dieses Materials im folgenden zur Aetiologie des tiefen Querstandes Stellung nehmen.

Was die Häufigkeit des tiefen Querstandes anbelangt, so schwanken die Angaben in der Literatur zwischen 0,26 und 8,3%. Dieser grosse Unterschied ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass an den verschiedenen Kliniken verschieden häufig innerlich untersucht wird. Wird häufig rectal oder gar vaginal untersucht, so wird auch die Diagnose tiefer Querstand viel häufiger in den Geburtsberichten figurieren. Wird dagegen wie bei uns im Interesse der Schwangeren wegen der Infektionsgefahr die innere Untersuchung — auch die rectale — auf ein Minimum beschränkt, so wird natürlich auch nicht jedes vorübergehende Querstehen der Pfeilnaht als tiefer Querstand diagnostiziert

werden. Wir haben bei unserem Material nur die Fälle herausgegriffen, wo der Kopf tatsächlich spontan mit querstehender Pfeilnaht ausgetreten ist, oder der Querstand Veranlassung zum Eingreifen gab. Nicht berücksichtigt wurden also im Allgemeinen die Fälle von transitorischem d. h. nur vorübergehendem tiefen Querstand. Nur ganz vereinzelt sind auch Fälle darunter, bei denen der Kopf schliesslich doch noch spontan die Rotation ausgeführt hat (bei einigen später angeführten Mehrgebärenden). Beruti (2) dagegen, der einen ziemlich hohen Prozentsatz fand, betont selbst, dass an der Freiburger Klinik ausserordentlich oft rectal und vaginal untersucht wurde.

In der Literatur sind über die Häufigkeit folgende Angaben zu finden:

Claus (3): 0,26% aller Geburten.
Ahlfeld (4): 1,26% aller Geburten.
Ahlfeld (4): 30,0% aller Zangenoperationen.
Schauta (5): 1,5% aller Geburten.
Berlas (6): 1—1,5% aller Geburten.
Sellheim (7): 1—1,5% aller Geburten.
v. Jaschke (8): 1—1,5% aller Geburten.
Grossgebauer (9): 1,0% aller Geburten.
Grossgebauer (9): 7,0% aller Zangenoperationen.
Brockhausen (10): 1,96% aller Geburten.
Brockhausen (10): 5,78% aller Geburten (incl. transitorisch. t. Q.)
Kaufmann (11): 2,5% aller Geburten.
Kaufmann (11): 1,08% aller Geburten (nur operativ beendeter t. Q.)
Weichsel (12): 2,13% aller Geburten.
Frommolt (13): 8,3% aller Geburten.
Torggler (14): 1,5% aller Geburten.
Torggler (14): 1,6% aller Hinterhauptslagen.
Münch (15): 1,4% aller Geburten.
Münch (15): 1,5% aller Hinterhauptslagen.
Katzmann (16): 22,9% aller Zangenoperationen.
Eckart (17): 22,95% aller Zangenoperationen.
Martius (18): 1,5% aller Schädellagen.
Pankow (19): 1% aller Hinterhauptslagen.
Beruti (2): 2,33% aller Geburten.
Beruti (2): 6,39% aller Geburten (incl. transitorischer t. Q.)
Braun (20), Chiari (21) und Späth (22): 1:280 Geburten.
Fritsch (23): auf 1000 Geburten 2 mal.

Bei unseren 27143 Geburten der Jahre 1920 bis 1934 trat der tiefe Querstand 163 mal auf, d. h. in 0,60% aller Geburten. Davon wurden 122 Geburten, d. h. 74,85% operativ beendet, und zwar wurde 119 mal (73%) die Zange angelegt, und 3 mal (1,84%) musste die

Perforation am toten Kind vorgenommen werden. Die kindliche Mortalität betrug 6,7% (11 Kinder, inclusive die 3 schon vorher abgestorbenen perforierten Kinder). Zwillinge kamen bei unserem Material 5 mal vor.

Von den meisten Autoren (Seitz [24], Schumacher [25], Baisch [26], Hofmeier [27], Muret [28], Wysocki [29], Cohen [30], Stumpf [31], Waeber [32], Herzfeld [33] u. a.) wird die ursächliche Bedeutung des engen Beckens, in welcher Abart es nun auch immer sei, in den Vordergrund gestellt. Ueber die Beckenmasse, speziell die Conjugata externa und über die Beckenformen, wie sie bei unserem Material gefunden wurden, gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Conjugata externa 19 cm und darüber:	128 Frauen, davon 20 infantil.
Conjugata externa 18 und 18,5 cm:	27 Frauen, davon einfach platt 4, allg. verengt 23.
Conjugata externa 17 und 17,5 cm:	8 Frauen, davon einfach platt 1, allg. verengt 5, allg. verengt und leicht platt 2.

Anhand unserer Fälle muss man schon rein zahlenmässig zu dem Schluss kommen, dass das enge Becken, wenn überhaupt, nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen kann. Wie wir weiter unten sehen werden, fanden andere Autoren wie z. B. Ahlfeld (4) im Gegenteil einen besonders hohen Prozentsatz von sehr weiten Becken. Aber auch aus theoretischen Gründen ist das enge Becken als wichtiges ätiologisches Moment abzulehnen. Da sich das Becken nicht ändert, so müsste bei weiteren Geburten immer wieder ein tiefer Querstand oder doch eine andere dystokische Komplikation auftreten. Das Missverhältnis Kopf-Becken wird ja bei weiteren Geburten durch die Grössenzunahme des Kindes eher noch ausgeprägter. Wir haben nun auch die übrigen Geburten unserer Fälle durchgesehen, und bei unsern Untersuchungen trat der tiefe Querstand bei derselben Frau stets nur ein einziges Mal auf.

Interessant sind auch die Angaben Krukenbergs (34). Dieser Autor fand beim engen Becken eine Häufigkeit des tiefen Querstandes von 0,4%. Wenn man diese Zahl mit der von den verschiedenen Autoren angegebenen Häufigkeit des tiefen Querstandes überhaupt vergleicht, so zeigt sich deutlich, dass diese Anomalie beim engen Becken nicht besonders häufig vorkommt. Auch das widerlegt eindeutig die Ansicht, dass das enge Becken den tiefen Querstand verursache.

Brockhausen (10) sagt hierzu: „Auf die Beckenmasse und Formen hier einzugehen würde zu weit führen. Jedenfalls ist nie ein

solcher Grad der Abweichung von der Norm konstatiert worden, dass die Drehung unmöglich gewesen wäre." Und Weichsel (12) schreibt: „Im Allgemeinen jedoch scheint das enge Becken, so wichtig es sonst ist, keine grosse Bedeutung für die Aetiologie des tiefen Querstandes zu haben. Ich fand Beckenanomalien nur 4 mal angegeben."

Andere dagegen wie Ahlfeld (4), Spiegelberg (35), Olshausen (36), Bumm (37), Pankow (19), Veit (38), Münch (15), Runge (39), glauben, dass ein besonders weites Becken den tiefen Querstand verursachen könne. Münch (15) fand bei seinen Fällen von tiefem Querstand, dass $29^2/_3\%$ ein überweites Becken hatten, Beruti (2) 10,34%. Ahlfeld (4) konstatiert, dass bei seinen 38 Fällen das Becken 12 mal überweit, 3 mal weit, 3 mal relativ weit und 4 mal platt mit weiter Mitte und weitem Ausgang war.

Die Tatsache, dass nicht einmal Einigkeit darüber besteht, ob nun ein enges oder weites Becken den tiefen Querstand verursache, zeigt nur, dass wohl beide Ansichten falsch sind und das knöcherne Becken mit seinen Anomalien überhaupt keine wesentliche Rolle für den tiefen Querstand spielt.

Dass ein zwischen Kopf und Becken herabgeglittener Arm den Kopf an der normalen Drehung hindert, ist denkbar, kam aber bei unseren Beobachtungen nicht vor. Auch in der Literatur ist ein derartiger Mechanismus nicht häufig zu finden (Schumacher [25] 2 Fälle, v. Franqué [40] 1 Fall und auch Ahlfeld [4] erwähnt diese Entstehungsweise). Auch die Behauptung von Gross (41), Nelius (42), Demme (43) und Burger (44), dass die um Hals und Thorax gewundene Nabelschnur den Kopf an der Rotation verhindert, konnten wir nicht bestätigen.

Bumm (37) schreibt: „Wenn der Kopf klein, das Becken weit oder die Weichteile des Beckenbodens sehr schlaff sind, der Schädel also beim Vorrücken nur sehr wenig Gegendruck erfährt, kann eine Drehung des Hinterhauptes ausbleiben, der Kopf tritt mit querverlaufender Pfeilnaht bis in den Ausgang des Beckens herab." Auch Skutsch (45), Kirstein (46), Runge (39), Pankow (19) und Spiegelberg (35) beschuldigen den fehlenden Widerstand. Ferner erwähnen auch Martius (18), Gross (41) und Nelius (42) die schlaffen und defekten Weichteile bei Multiparen. Da es sich aber sowohl nach unseren Beobachtungen als auch nach Schumacher (25), Kaufmann (11), Weichsel (12), Baisch (26), Ahlfeld (4), Torggler (14), Künneke (47), Beruti (2), Münch (15), Brockhausen (10) und Claus (3) in der überwiegenden Mehrzahl um Erstgebärende mit straffen Weichteilen handelt, so dürfte diese Ursache bestimmt eine Ausnahme sein. Zudem zeigt unser Material deutlich, dass es sich eher um grosse als um kleine Kinder handelt, was auch von Schumacher (25) bestätigt wird. Die folgende Zusammenstellung aus unseren Fällen gibt ein Bild von der Grösse der Kinder:

Länge der Kinder:

45—49 cm	41 Kinder	(26,11%).
50—50,5 cm	32 Kinder	(20,38%).
51—57 cm	84 Kinder	(53,50%).

Die 5 Zwillingspaare wurden bei dieser Aufzählung nicht berücksichtigt. Ferner wurde ein Fall weggelassen, bei dem die Länge nicht angegeben war. Wir sehen hier, dass die Länge der Kinder in mehr als der Hälfte der Fälle über dem Durchschnitt war.

Gewicht der Kinder:

2000—2500 gr	6 Kinder	
2510—2750 gr	13 Kinder	23,42%
2760—3000 gr	18 Kinder	
3010—3250 gr	24 Kinder	
3260—3500 gr	34 Kinder	36,71%
3510—3750 gr	25 Kinder	
3760—4000 gr	20 Kinder	
4010—4250 gr	13 Kinder	39,87%
4260—4500 gr	3 Kinder	
4510—4750 gr	2 Kinder	

Auch hier sind die 5 Zwillingspaare nicht berücksichtigt worden. Es hatten also 61 Kinder 3250 gr und weniger, während 97 Kinder über dem Durchschnittsgewicht waren.

Wir sehen, dass es sich demnach tatsächlich eher um grosse und schwere Kinder gehandelt hat. Da nun die Knaben im Allgemeinen grösser sind als die Mädchen, so verstehen wir auch das starke Ueberwiegen der Knaben beim tiefen Querstand.

Wir fanden:

Knaben:	104	= 62%
Mädchen:	64	= 38%

Wir haben also beim tiefen Querstand bedeutend mehr Knaben als normal, da sonst auf 100 Mädchen 105 bis 106 Knaben geboren werden.

Was die Reife anbelangt, so waren 14 Kinder frühreif und 144 Kinder reif (die 5 Zwillingspaare sind dabei wieder nicht mitgezählt).

Wir sehen also, dass die Behauptung, der tiefe Querstand entstehe vor allem bei kleinen Kindern und schlaffem Beckenboden im Allgemeinen nicht zutrifft. Auch Fritsch (23) lehnt die Bedeutung des schlaffen Beckenbodens ausdrücklich ab: „Ehe die Weichteile, welche durch viele Geburten und Dammrisse erschlaffen können, beim Mechanismus in Betracht kommen, ist schon längst entschieden, ob der Kopf quer, schräg oder in Vorderscheitellage steht". Dass aber ganz selten bei schlaffen Weichteilen einer Mehrgebärenden und einem im

Verhältnis zum Kopf weiten Becken die Stellungsdrehung überflüssig wird und der Kopf spontan im queren Durchmesser austreten kann, soll nicht bestritten werden und wurde auch von uns vereinzelt beobachtet. Vor allem bei Zwillingen ist diese Erklärung naheliegend. Und tatsächlich handelt es sich, was die Mütter anbelangt, bei unseren 5 Zwillingsgeburten um 4 Mehrgebärende und nur um 1 Erstgebärende. Diese Fälle sind aber weitaus in der Minderheit.

Der grossen ätiologischen Bedeutung einer in der Austreibungszeit einsetzenden Ermüdungswehenschwäche wie sie von Schumacher (25), v. Jaschke (8), Werth (48) und anderen betont wird, können wir nicht beipflichten. Es wird wohl eher die Ermüdungswehenschwäche und der Stillstand der Geburt umgekehrt eine Folge des tiefen Querstandes sein. Obwohl v. Jaschke (8) einen grossen Wert auf die Ermüdungswehenschwäche legt, schreibt er doch auch: „Andererseits darf nicht geleugnet werden, dass gar nicht selten der tiefe Querstand auch seinerseits zur Exhaustio uteri führt." Claus (3) fällt die relative Häufigkeit guter Wehen auf, und auch Münch (15) und Beruti (2) lehnen die Weheninsufficienz ab. Aber auch zu starke Wehen werden beschuldigt (Brühl [49]), wodurch sich der Kopf sozusagen auf dem Beckenboden festrennen soll, bevor er noch Zeit hat, die Rotation auszuführen.

Einen interessanten Fall beschreibt Heinlein (50). Er beobachtete, dass ein Ascites des Kindes die normale Drehung des Kopfes verhinderte und zieht daraus den Schluss, dass im Gegensatz zur Auffassung Sellheims (7) der Kopf des Kindes in seiner Drehbewegung vom Rumpfe abhängig ist. Diese Auffassung wird auch von Eichstedt (51), Warnekros (52), Olshausen (36) und Kubinyi (53) vertreten.

Börner (54) ist der Ansicht, dass die Lage des kindlichen Rückens eine ätiologische Rolle spiele. Er begründet dies mit der relativen Häufigkeit des zweiten tiefen Querstandes und bezieht sich dabei auf Küstner (55), der den ersten und zweiten tiefen Querstand gleich häufig fand, während sonst die erste Schädellage doppelt so häufig vorkomme wie die zweite. Auch wir fanden eine relative Häufigkeit der zweiten Stellung, indem es sich 92 mal um eine erste und 71 mal um eine zweite Stellung handelte. Börner (54) beobachtete nun anhand von Röntgenbildern, dass beim tiefen Querstand der Rücken des Kindes immer sehr weit seitlich liege. Wenn der Rücken zentriert in der Achse des Geburtskanales liege, so komme es zu einem Biegungsfacillimum und der tiefe Querstand werde überwunden. Liege der Rücken aber von vorneherein nicht zentriert über dem Becken, sondern ist er nach hinten und seitlich abgebogen, so trete ein Gleichgewichtszustand ein, dem jeder Torsionszwang fehle, und der tiefe Querstand bleibe trotz normalen Geburtskorrelationen bestehen.

Bickenbach (56) legt Wert auf die Form des kindlichen Kopfes, denn einmalig bei jeder Geburt sei nur das Geburtsobjekt. Auch A. Müller (57) ist der Ansicht, dass die Kopfform den jeder Lage charakteristischen Austrittsmechanismus bedinge.

Martius (18) stellt die versäumte Beugung des Kopfes als eigentliche Ursache in den Vordergrund. Auch Sellheim (7) ist dieser Ansicht, wenn er schreibt: „Es fehlt von Seiten des Kindes, des Geburtsweges und der Wehenkraft an dem energischen Zwange zur Beugung im geraden Abschnitte des Geburtsweges und zur Haltungsänderung bei der Biegung im gebogenen Abschnitt". Schumacher (25) beobachtete diese versäumte Beugung des Kopfes nach Martius (18) 8 mal bei 102 Fällen von tiefem Querstand und räumt ihr zwar eine grosse Bedeutung aber nicht die eigentliche Ursache ein. Auch Bickenbach (56) hält die indifferente Mittelstellung des Kopfes mit entsprechender Konfiguration für eine wesentliche Ursache. Ferner betont Keller (58) die Deflexionshaltung mit Tiefstand der grossen Fontanelle, und auch Nelius (42) erwähnt den Umstand, dass die kleine Fontanelle oft etwas höher steht als die grosse.

Beruti (2), Küstner (55) und Ahlfeld (4) messen dem primären Eintreten des Kopfes mit etwas nach hinten gerichtetem Hinterhaupt eine gewisse Bedeutung zu. Das würde zur 2. Gruppe des tiefen Querstandes nach Muret (28) passen. Dieser Autor teilt nämlich ein in:

1. Positions transversales primitives. Hierfür sollen Beckenanomalien die Ursache sein.
2. Positions transversales secondaires: Occipito-postérieures arrêtées dans leur rotation. Grosses têtes. Insuffisance des douleurs.
3. Cas mixtes: Bassin applati et occipito-postérieures arrêtées dans leur rotation.

Beruti (2) teilt ganz ähnlich ein in:

A. Primärer tiefer Querstand (Ursachen schon vor der Geburt bestehend).
B. Sekundärer tiefer Querstand (Ursachen erst unter der Geburt entstanden).
C. Kombinierter tiefer Querstand.
D. Arteficieller tiefer Querstand.

Eine Reihe von Autoren (Ahlfeld [4], Münch [15], Torggler [14], Herzfeld [33], Beruti [2] u. a.) messen der tiefen Stellung des Kopfes in der Schwangerschaft bei Primiparen eine gewisse Bedeutung bei. Denn bei Erstgebärenden tritt ja der Kopf schon etwa 4 Wochen vor der Geburt tiefer, und damit erklären diese Autoren den hohen Anteil von Erstgebärenden beim tiefen Querstand.

Von weiteren Ansichten aus der Literatur sei noch die Vorwölbung der Placenta erwähnt (Demme [43]), ferner fehlendes Vorwasser (Weichsel [12], Beruti [2]), schwach entwickelte oder ungewöhnlich stark vorspringende Spinae ischiadicae (Gross [41]), Beckentumoren (Beruti [2]), Verlagerung des Uterus (Beruti [2]), rigider Muttermund (Ostermann [59], Beruti [2]), Beckenerweiternde Operationen und Muttermundsincisionen (arteficieller tiefer Querstand nach der Einteilung Beruti's). Ferner erwähnt Fritsch (23) eine Schwellung der vorderen Muttermundslippe als ursächliches Moment, während Beruti (2) glaubt, dass dabei Wirkung mit Ursache verwechselt worden sei. Gauss (60) nimmt an, dass der zweite Zwilling auf den ersten so stark drücken könne, dass letzterer in seinem normalen Rotationsmechanismus gehindert werde. Der Kopf des ersten Zwillings stelle sich dabei in tiefem Querstand und zugleich asynklitisch mit nach hinten abgewichener Pfeilnaht ein und diese Stellungsanomalie sei so typisch, dass sie geradezu zur Diagnose der Zwillingsschwangerschaft verwendet werden könne.

Wir sehen also, dass in der Literatur alles vertreten ist, was nur in Betracht kommen kann, nämlich Faktoren von Seiten der Geburtswege, des Kindes und der Wehentätigkeit.

Beim Studium unseres Materials war es nun möglich, einen Faktor zu finden, der fast allen Fällen von tiefem Querstand gemeinsam ist, und das sind die straffen Weichteile des Beckenbodens. Folgende Ueberlegungen führten zu diesem Schluss: Wenn man die späteren Geburten der Frauen, die einmal einen tiefen Querstand aufwiesen, verfolgt, so fällt auf, dass sich kein einziges mal der tiefe Querstand wiederholt hat. Es muss also bei diesen Frauen ein Faktor am tiefen Querstand schuld gewesen sein, der später nicht mehr in Erscheinung trat. Und wenn man nun bedenkt, dass es sich fast durchwegs um Erstgebärende, vor allem um alte Erstgebärende mit straffen Weichteilen handelt, so liegt der Schluss nahe, dass diese straffen unnachgiebigen Weichteile des Beckenbodens den Ausschlag gegeben haben.

Labhardt (1) hat zum ersten mal in seiner Arbeit „Zur Aetiologie des tiefes Querstandes" die wichtige ätiologische Bedeutung des Beckenbodens in dieser Weise in den Vordergrund gestellt. Bei älteren Autoren finden wir nur ganz vereinzelt Angaben darüber, dass neben anderem auch die Weichteile eine Rolle spielen können. Beruti (2) schreibt: „In dieser Tabelle fällt die grosse Frequenz der über 25 Jahre alten Primiparae auf. Eine Erklärung ist vielleicht in der Rigidität der Weichteile zu finden." Dann geht er aber zu etwas Anderem über und verfolgt diese Ueberlegung nicht weiter. Baisch (26) gibt zu, dass auch die Rigidität der Weichteile eine Rolle spielen könne, legt aber das Hauptgewicht doch auf Beckenanomalien. Auch Weichsel (12) erwähnt die zu rigiden Weichteile, die durch zu schwache Wehen

nicht überwunden werden. Gragert (61) betont, dass nicht nur Beckenform und Kopfform, sondern vor allem auch die Weichteile des Beckenausganges eine Rolle spielen. Ferner schreibt Keller (58), dass die Muskulatur des Beckenbodens die normale Rotation bedinge und nicht das knöcherne Becken. Demme (43) kommt auf Grund eines Beobachtungsmaterials von 700 Geburten mit fortlaufender rectaler Kontrolle zum Schluss, dass die zweite Drehung des Kopfes erst nach begonnener Berührung des Kopfes mit dem Beckenboden zu Stande komme, und dass somit der Beckenboden das Wesentliche sei. Er fand in 54% der eben am Beckenboden stehenden Köpfe die Pfeilnaht quer und in weiteren 29% schräg, so dass also nur ausnahmsweise der Kopf schon weiter oben die Drehung beginne.

Im Weiteren soll nun unsere Auffassung näher begründet werden. Bei unserem Material beträgt die Zahl der Erstgebärenden 86%. Von den Erstgebärenden handelt es sich um 34% alte Erstgebärende (d. h. um Frauen, die 31 und mehr Jahre alt sind), während sonst nur 17,1% unserer Erstgebärenden 31 Jahre und älter sind (Dürr [62]). Auch in der Literatur werden diese Angaben bestätigt. So fanden:

Beruti (2): 77,41% Erstgebärende,
Torggler (14) und Münch (15): 81,61%,
Brockhausen (10): 77,7%,
Claus (3): 74%,
Ahlfeld (4): 71%,
Schumacher (25): 78%,
Weichsel (12): 59,32%,
Kaufmann (11): 80,95%,
Beruti (2): 32,25% Erstgebärende über 27 Jahre,
Baisch (26): 36% Erstgebärende über 26 Jahre.

Um die wievielte Geburt es sich bei unseren Fällen von tiefem Querstand handelte, zeigt folgende Zusammenstellung:

I.—Parae: 140,
II.—Parae: 11,
III.—Parae: 9,
IV.—Parae: 2,
V.—Parae: 1.

Also 140 = 86% Erstgebärende,
23 = 14% Mehrgebärende.

Bei den Erstgebärenden handelt es sich in 47 Fällen, d. h. 34%, um alte Erstgebärende (31 Jahre und älter). Aus der folgenden Tabelle ist das Alter der Frauen ersichtlich:

Jahre:	Von den 140 Erstgebärenden:	Von den 23 Mehrgebärenden:	Von allen 163 Frauen
15—20	8	1	9
21—25	33	2	35
26—30	52	10	62
31—35	28	6	34
36—40	16	3	19
41—45	3	1	4

Von den 140 Erstgebärenden haben nun 37 später wieder bei uns geboren. Davon 26 ein Mal und 11 noch zwei Mal. Von diesen insgesamt 48 Geburten verliefen 44 spontan. Ein Kind wurde mit Manualhilfe aus Fusslage geboren. Bei zwei Frauen musste wegen Placenta praevia eine Sectio vorgenommen werden, und bei einer Frau wurde wegen Missverhältnis die Schnittentbindung ausgeführt.

Wir sehen also, dass tatsächlich der ätiologische Faktor, der bei der ersten Geburt zum tiefen Querstand geführt hatte, bei den weiteren Geburten nicht mehr vorhanden war, d. h., dass die straffen Weichteile des Beckenbodens, die bei der ersten Geburt den tiefen Querstand verursacht hatten, genügend ausgedehnt worden waren und nun bei den weiteren Geburten keine Rolle mehr spielten.

Als Beleg hierfür lasse ich in ganz kurzer Form das Wesentliche aus den Krankengeschichten der 37 Erstgebärenden folgen, die später wieder bei uns geboren haben:

1. Fall: 1920. Journ. No. 218. 32jährige Erstgebärende. Beckenmasse: Dist. spinar. 25 cm, Dist. cristar. 29 cm, Conjug. externa 20 cm. II. t. Q. Zange. Austreibungszeit 6 Stunden. Knabe, 48 cm, 3250 gr.
   1925. Journ. No. 13. I. H. H. L. spontan. Austreibungszeit 55 Minuten. Mädchen, 54 cm, 4500 gr.
2. Fall: 1920. Journ. No. 910. 25jährige Erstgebärende. Beckenmasse: 24, 27, 18. I. t. Q. Zange. Austreibung 4 Std. 25 Min. Knabe, ? cm, 3450 gr.
   1922. Journ. No. 373. II. H. H. L. spontan. Austreibung 15 Min. Mädchen, 48 cm, 2900 gr.
3. Fall: 1920. Journ. No. 1717. 25jährige Erstgebärende. Beckenmasse: 25, 27, 19. I. t. Q. Zange. Austreibung 17 Std. 20 Min. Knabe, 55 cm, 3950 gr.
   1926. Journ. No. 948. I. H. H L. spontan. Austreibung 1 Std. 5 Min. Knabe, 51 cm, 3900 gr.
4. Fall: 1921. Journ. No. 874. 27jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25, 28, 18,5. I. t. Q. Zange. Austreibung 34 Std. 40 Min. Knabe, 52 cm, 3360 gr.
   1924. Journ. No. 286. I. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Knabe, 48 cm, 2900 gr.
5. Fall: 1922. Journ. No. 847. 31jährige Erstgeb. Beckenmasse: normal. I. t. Q. Zange. Austreibung 2 Std. Mädchen. 55 cm, 3580 gr. Asphyxie.
   1925. Journ. No. 41. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Knabe, 51 cm, 3200 gr.
   1927. Journ. No. 485. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 50 cm, 3050 gr.

6. Fall: 1923. Journ. No. 16. 30jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 30, 22. II. t. Q. Perforation am toten Kind. Austreibung 4 Std. Knabe, 47 cm, 2430 gr.

1924. Journ. No. 1649. I. H. H. L. spontan. Austreibung 1 Std. Mädchen, 52 cm, 4220 gr.

7. Fall: 1923. Journ. No. 1059. 27jährige Erstgeb. Beckenmasse: 23,5, 27, 18. II. t. Q. Zange. Austreibung 3 Std. 5 Min. Knabe, 52 cm, 3200 gr.

1928. Journ. No. 603. I. H. H. L. spontan. Austreibung 55 Min. Knabe, 50 cm, 3550 gr.

8. Fall: 1924. Journ. No. 973. 34jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27, 30, 19,5, I. t. Q. Zange. Austreibung 4 Std. 5 Min. Knabe, 49 cm, 3250 gr.

1925. Journ. No. 1536. I. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Mädchen, 48 cm, 3120 gr.

1931. Journ. No. 1846. I. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Mädchen, 48,5 cm, 3000 gr.

9. Fall: 1924. Journ. No. 1265. 27jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 28,5, 20. II. t. Q. Zange. Austreibung 25 Min. Mädchen, 53 cm, 4170 gr.

1926. Journ. No. 61. I. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Knabe, 52 cm, 3900 gr. (gestorben am 3. Tag an Ileus und Volvulus).

10. Fall: 1924. Journ. No. 1656. 30jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27,5, 30,5, 20,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 40 Min. Knabe, 53 cm, 3950 gr.

1926. Journ. No. 1789. II. H. H. L. spontan. Austreibung 30 Min. Knabe, 52 cm, 4200 gr.

1930. Journ. No. 1751. II. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Mädchen, 52 cm, 3950.

11. Fall: 1925. Journ. No. 1528. 34jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25, 27, 21. I. t. Q. Zange. Austreibung 5 Std. 55 Min. Knabe, 50 cm, 3650 gr.

1927. Journ. No. 1319. I. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Knabe, 48 cm, 3110 gr.

12. Fall: 1926. Journ. No. 220. 30jährige Erstgeb. Beckenmasse: 21, 26, 19. I. t. Q. spontan. Austreibung 1 Std. 35 Min. Knabe, 47 cm, 2500 gr.

1928. Journ. No. 1562. I. H. H. L. spontan. Austreibung 15 Min. Knabe, 47,5 cm, 2900 gr.

1931. Journ. No. 1357. I. H. H. L. spontan. Austreibung 40 Min. Knabe, 50 cm, 3400 gr.

13. Fall: 1926. Journ. No. 788. 24jährige Erstgeb. Beckenmasse: 23, 26, 17. II. t. Q. Zange. Austreibung 12 Std. Knabe, 48 cm, 2670 gr.

1929. Journ. No. 790. II. H. H. L. spontan. Austreibung 30 Min. Knabe, 49 cm, 3480 gr.

14. Fall: 1926. Journ. No. 955. 22jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27, 29, 21. I. t. Q. Zange. Austreibung 3 Std. 40 Min. Knabe, 48,5 cm, 2650 gr (Asphyxie).

1929. Journ. No. 283. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 47 cm, 2920 gr.

1932. Journ. No. 858. I. H. H. L. spontan. Austreibung 50 Min. Mädchen, 51 cm, 3270 gr.

15. Fall: 1927. Journ. No. 1675. 20jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 28, 20. I. t. Q. Zange. Austreibung 4 Std. 15 Min. Knabe, 53 cm, 4300 gr.

1929. Journ. No. 1285. I. H. H. L. spontan. Austreibung 30 Min. Mädchen, 50 cm, 3020 gr.

16. Fall: 1928. Journ. No. 9. 28jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27, 31, 20. I. t. Q. Zange. Austreibung 3 Std. 50 Min. Knabe, 51,5 cm, 3620 gr.

1929. Journ. No. 1601. II. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Mädchen, 51 cm, 4240 gr.

17. Fall: 1928. Journ. No. 1618. 30jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26,5 30, 20. II. t. Q. Zange. Austreibung 6 Std. 25 Min. Knabe, 51 cm, 3680 gr.

1931. Journ. No. 999. II. H. H. L. spontan. Austreibung 1 Std. 10 Min. Mädchen, 50 cm, 3810 gr.

1935. Journ. No. 1302. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 50 cm, 2800 gr (Mazeration III. Grades).

18. Fall: 1929. Journ. No. 349. 26jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24, 27, 18. II. t. Q. Zange. Austreibung ?. Knabe, 53 cm, 3750 gr.

1930. Journ. No. 1472. II. Vollkommene Fusslage. Deventer-Müller, Veit-Sm. Austreibung 1 Std. 30 Min. Mädchen, 40 cm, 1830 gr (Skleroderma, gestorben am 6. Tag).

1933. Journ. No. 627. I. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Mädchen, 53 cm, 4200 gr.

19. Fall: 1929. Journ. No. 935. 23jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24,5, 27, 19. II. t. Q. Zange. Austreibung 2 Std. 20 Min. Mädchen, 51 cm, 3610 gr.

1933. Journ. No. 1003. II. H. H. L. spontan. Austreibung 15 Min. Mädchen, 49 cm, 3450 gr.

20. Fall: 1929. Journ. No. 987. 23jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24, 25, 18. II. t. Q. Zange. Austreibung 9 Std. 25 Min. Mädchen, 48 cm, 2740 gr.

1930. Journ. No. 980. II. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Knabe, 49 cm, 3000 gr.

21. Fall: 1929. Journ. No. 1414. 26jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 29, 21. II. t. Q. Zange. Austreibung 4 Std. 15 Min. Knabe, 50 cm, 3370 gr.

1932. Journ. No. 316. I. H. H. L. Sectio wegen Placenta praevia.

1934. Journ. No. 1751. Kopflage. Sectio wegen Placenta praevia.

22. Fall: 1930. Journ. No. 27. 22jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 28,5, 19,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 20 Min. Knabe, 52 cm, 3110 gr.

1931. Journ. No. 1102. I. H. H. L. spontan. Austreibung 15 Min. Mädchen, 49,5 cm, 3000 gr.

1935. Journ. No. 430. II. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 50 cm, 2940 gr.

23. Fall: 1930. Journ. No. 722. 28jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25, 28,5 19,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 5 Std. 15 Min. Knabe, 52 cm, 3400 gr.

1934. Journ. No. 908. II. H. H. L. spontan. Austreibung 35 Min. Mädchen, 49 cm, 3230 gr.

24. Fall: 1930. Journ. No. 1389. 33jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24, 27,5, 18,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 3 Std. 40 Min. Knabe, 51 cm, 3500 gr.

1934. Journ. No. 1444. I. H. H. L. spontan. Austreibung 2 Std. 30 Min. Mädchen, 50 cm, 3200 gr.

25. Fall: 1930. Journ. No. 1390. 25jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24,5, 26,5, 17,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 2 Std. 55 Min. Mädchen, 49 cm, 3130 gr.

1932. Journ. No. 1476. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Knabe, 48 cm, 2870 gr.

1933. Journ. No. 1787. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Knabe, 47 cm, 2910 gr.

26. Fall: 1931. Journ. No. 478. 33jährige Erstgeb. Beckenmasse: 24,5, 27,5 18,5. I. t. Q. spontan. Austreibung 6 Std. 40 Min. Mädchen, 48 cm, 2920 gr.
1934. Journ. No. 997. II. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 49 cm, 2870 gr.
1935. Journ. No. 1994. II. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Knabe, 51 cm, 3300 gr.

27. Fall: 1931. Journ. No. 581. 29jährige Erstgeb. Beckenmasse: 21, 23, 17. I. t. Q. Zange. Austreibung 1 Std. Knabe, 49 cm, 2700 gr.
1933. Journ. No. 316. II. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Mädchen, 47 cm, 2790 gr.

28. Fall: 1931. Journ. No. 1438. 37jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27, 31, 21. I. t Q. Zange. Austreibung 30 Min. Knabe, 52 cm, 3260 gr.
1933. Journ. No. 612. I. H. H. L. spontan. Austreibung 10 Min. Knabe, 50 cm, 3500 gr.

29. Fall: 1931. Journ. No. 1444. 35jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25,5, 27,5, 19. I. t. Q. Zange. Austreibung 6 Std. Knabe, 52,5 cm, 3380 gr.
1933. Journ. No. 1206. II. H. H. L. spontan. Austreibung 25 Min. Mädchen, 50 cm, 3400 gr.

30. Fall: 1931. Journ. No. 1483. 28jährige Erstgeb. Beckenmasse: 23,5, 26,5, 18,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 55 Min. Knabe, 51 cm, 3330 gr.
1933. Journ. No. 547. I. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Knabe, 52 cm, 3480 gr.

31. Fall: 1932. Journ. No. 1142. 27jährige Erstgeb. Beckenmasse: 22,5, 25,5, 17,5. II. t. Q. Zange. Austreibung 6 Std. 30 Min. Mädchen, 50 cm, 2840 gr.
1934. Journ. No. 664. I. H. H. L. spontan. Austreibung 20 Min. Knabe, 47 cm, 2760 gr.

32. Fall: 1932. Journ. No. 1246. 25jährige Erstgeb. Beckenmasse: 27, 31, 21. I. t. Q. Zange. Austreibung 3 Std. 5 Min. Mädchen, 53 cm, 4200 gr.
1933. Journ. No. 1665. I. H. H. L. spontan. Austreibung 25 Min. Mädchen, 54 cm, 5050 gr.

33. Fall: 1932. Journ. No. 2036. 20jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 28, 21. II. t. Q. spontan. Austreibung 45 Min. Mädchen, 51 cm, 3700 gr.
1934. Journ. No. 1832. I. H. H. L. spontan. Austreibung 5 Min. Mädchen, 51 cm, 3950 gr.

34. Fall: 1932. Journ. No. 2063. 24jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25,5, 28,5, 21. Zwillinge. 1. Zwilling: I. t. Q. Zange. Austreibung 2 Std. 50 Min. Mädchen, 49 cm, 2900 gr. 2. Zwilling: II. V. H. L. spontan. Austreibung 3 Std. 50 Min. Knabe, 50 cm, 2890 gr.
1936. Journ. No. 573. II. H. H. L. spontan. Austreibung 30 Min. Mädchen, 53 cm, 3960 gr.

35. Fall: 1933. Journ. No. 155. 30jährige Erstgeb. Beckemasse: 25, 28,5, 19,5. II. t. Q. Perforation des toten Kindes. Austreibung 6 Std. 45 Min. Knabe, 50 cm, 2700 gr.
1934. Journ. No. 1041. II. H. H. L. spontan. Austreibung 1 Std. 50 Min. Mädchen, 51 cm, 3930 gr.

36. Fall: 1933. Journ. No. 1302. 29jährige Erstgeb. Beckenmasse: 26, 29, 18,5. I. t. Q. Zange. Austreibung 5 Min. Mädchen, 49 cm, 3430 gr.
1935. Journ. No. 2222. II. H. H. L. Sectio wegen Missverhältnis. Mädchen, 51 cm, 3790 gr.

37. Fall: 1934. Journ. No. 327. 28jährige Erstgeb. Beckenmasse: 25, 28,5, 19. I. t. Q. Zange. Austreibung 50 Min. Knabe, 49 cm, 2900 gr.
1935. Journ. No. 299. I. H. H. L. spontan. Austreibung 45 Min. Mädchen, 49 cm, 3180 gr.

Wir sehen also, dass bei allen diesen Frauen der tiefe Querstand tatsächlich nur bei der ersten Geburt aufgetreten ist. Der Einwand, das könne dadurch verursacht sein, dass die folgenden Kinder viel kleiner wären, lässt sich leicht durch eine Zusammenstellung widerlegen, in welcher Länge und Gewicht der Querstandskinder mit Länge und Gewicht der folgenden Kinder verglichen wird. Bei dieser Tabelle sind die Zwillings- und Kaiserschnittkinder nicht berücksichtigt worden.

1. Kind (t. Q.)		2. Kind.			3. Kind.		
cm	gr	cm	gr	Differenz	cm	gr	Differenz
48	3250	54	4500	+ 1250			
—	3450	48	2900	— 550			
55	3950	51	3900	— 50			
52	3360	48	2900	— 460			
55	3580	51	3200	— 380	50	3050	— 530
47	2430	52	4220	+ 1790			
52	3200	50	3550	+ 350			
49	3250	48	3120	— 130	48,5	3000	— 250
53	4170	52	3900	— 270			
53	3950	52	4200	+ 250	52	3950	0
50	3650	48	3110	— 540			
47	2500	47,5	2900	+ 400	50	3400	+ 900
48	2670	49	3480	+ 810			
48,5	2650	47	2920	+ 270	51	3270	+ 620
53	4300	50	3020	— 1280			
51,5	3620	51	4240	+ 620			
51	3680	50	3810	+ 130	50	2800	— 880
53	3750	40	1830	— 1920	53	4200	+ 450
51	3610	49	3450	— 160			
48	2740	49	3000	+ 260			
52	3110	49,5	3000	— 110	50	2940	— 170
52	3400	49	3230	— 170			
51	3500	50	3200	— 300			
49	3130	48	2870	— 260	47	2910	— 220
48	2920	49	2870	— 50	51	3300	+ 380
49	2700	47	2790	+ 90			
52	3260	50	3500	+ 240			
52,5	3380	50	3400	+ 120			
51	3330	52	3480	+ 150			
50	2840	47	2760	— 80			
53	4200	54	5050	+ 850			
51	3700	51	3950	+ 250			
50	2700	51	3930	+ 230			
49	2900	49	3180	+ 280			

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass über die Hälfte der späteren Kinder gleich gross oder grösser war als die Querstandskinder.

Jetzt bleibt nur noch die Frage zu beantworten, was denn bei den 23, d. h. 14% Mehrgebärenden den tiefen Querstand verursacht haben kann. Und auch hier kommen wir zu demselben Schluss: Die straffen Weichteile des Beckenbodens.

7 von diesen 23 Frauen hatten ihre früheren Geburten zu Hause durchgemacht, so dass eine Beurteilung dieser Fälle nicht möglich ist. Die noch übrig bleibenden 16 Mehrgebärenden hatten ihre früheren Geburten bei uns überstanden, und hier war es nun möglich, die Verhältnisse genauer zu studieren. Von diesen Fällen war bei 11 Frauen der tiefe Querstand nur ein Durchgangsstadium, die zweite Stellungsdrehung vollzog sich schliesslich doch noch ohne Nachhilfe. Von den noch verbleibenden 5 Frauen war bei einer die erste Geburt eine Sectio gewesen, das zweite Kind war nur 1250 gr schwer, so dass diese Frau für das dritte in tiefem Querstand mit der Zange entwickelte Kind von 3940 gr eigentlich Erstgebärende war. Bei 3 Mehrgebärenden (II.-Parae) waren die im tiefen Querstand mit der Zange entwickelten Kinder alle über 4000 gr schwer und wesentlich schwerer als das jeweilige erste Kind, so dass man annehmen kann, dass sich hier der Widerstand des Beckenbodens erst beim zweiten, wesentlich grösseren Kind ausgewirkt hat. Auch für die letzte noch übrigbleibende Mehrgebärende dürfte wohl diese Erklärung zutreffen, da das zweite Kind (tiefer Querstand) 50 cm lang war und 3250 gr wog, während das erste spontan geborene Kind frühreif war mit 46 cm Länge und 2280 gr Gewicht.

Wenn wir also die allerdings in der Minderheit stehenden Fälle von tiefem Querstand bei Mehrgebärenden genauer untersuchen, so sehen wir, dass trotzdem die Auffassung, der straffe Beckenboden verursache den tiefen Querstand, zu Recht bestehen bleibt. Dass aber ganz selten bei einem schlaffen Beckenboden ein Kind im tiefen Querstand austreten kann, indem die zweite Stellungsdrehung überflüssig wird, soll nicht bestritten werden. Auch dass, allerdings ausserordentlich selten, ein zwischen Kopf und Becken herabgeglittener Arm den Kopf an seiner Rotation hindern kann, ist denkbar. Wie unser Material aber gezeigt hat, handelt es sich fast durchwegs um einen tiefen Querstand infolge unnachgiebiger, straffer Weichteile des Beckenbodens.

Diese Erklärung steht auch im Einklang mit der heutigen Auffassung des Austrittsmechanismus. Labhardt (1) schreibt: „Der Beckenboden stellt einen flachwandigen Trichter mit vorderer Oeffnung (Hiatus urogenitalis) vor. Unter der Wirkung des andrängenden Kopfes wird der Trichter immer steilwandiger und seine Oeffnung stets grösser. Auf den Trichterwänden gleitet der Kopf, indem die Leitstelle nach dem

Orte des geringsten Widerstandes ausweicht, tiefer und vollführt dabei die Stellungsdrehung. Ist aber der Levator ani allzu unnachgiebig, so bleibt der Trichter flachwandig, es kommt nicht zur Stellungsdrehung, da der Kopf auf dem flachwandigen Trichter mit der Leitstelle nicht nach dem Hiatus ausweichen kann; er bleibt quer stehen."

Daraus geht deutlich die wichtige Rolle hervor, welche die Weichteile des Beckenbodens spielen.

Zusammenfassung.

Die 27143 Geburten der Jahre 1920—1934 im Basler Frauenspital werden durchgesehen und dabei 163 Fälle von tiefem Querstand gefunden (0,6%). Dabei handelt es sich in der überwiegenden Mehrheit um Erstgebärende und hier wiederum vor allem um alte Erstgebärende. Es liegt also nahe, anzunehmen, dass die straffen Weichteile des Beckenbodens eine wichtige Rolle für die Entstehung des tiefen Querstandes spielen.

Es wird ferner untersucht, wie die späteren Geburten der Frauen verliefen, die einmal einen tiefen Querstand aufwiesen, und dabei gezeigt, dass der tiefe Querstand sich in keinem einzigen Fall mehr wiederholt hat. Es wird daraus der Schluss gezogen, dass am tiefen Querstand ein einmaliges Hindernis schuld gewesen sein muss, das bei den folgenden Geburten nicht mehr in Erscheinung getreten ist. Da das knöcherne Becken sich aber nicht verändert und das Missverhältnis Becken-Kopf durch die Grössenzunahme des Kindes bei den folgenden Geburten ja eher noch ausgesprochener werden müsste, so wird im Gegensatz zu vielen Autoren dem engen Becken für den tiefen Querstand keine ätiologische Bedeutung eingeräumt.

Es werden ferner die wenigen Fälle von tiefem Querstand bei Mehrgebärenden genauer untersucht und festgestellt, dass es sich auch hier eigentlich, wenn man so sagen kann, um Erstgebärende gehandelt hat, sei es, weil bei der ersten Schwangerschaft eine Sectio ausgeführt werden musste, sei es, weil das im tiefen Querstand geborene Kind unverhältnismässig viel grösser war, als das erste frühreife Kind.

Da es sich nun fast durchwegs um Erstgebärende und zwar vor allem alte Erstgebärende handelt, und da ferner, wie oben dargelegt wurde, ein einmaliger, bei späteren Geburten nicht mehr in Erscheinung tretender Faktor den tiefen Querstand verursacht haben muss, so wird daraus geschlossen, dass am Zustandekommen des tiefen Querstandes die straffen unnachgiebigen Weichteile des Beckenbodens schuld sind.

Literatur.

1. **Labhardt:** Zur Aetiologie des tiefen Querstandes. Schweizerische med. Wochenschrift, 1936. No. 46.
2. **Beruti:** Der tiefe Querstand mit besonderer Berücksichtigung seiner Aetiologie. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1907.
3. **Claus:** Zur Klinik des tiefen Querstandes (auf Grund von 50 Fällen). Inaug.-Diss. Berlin 1912.
4. **Ahlfeld:** Lehrbuch der Geburtshilfe. 1894.
5. **Schauta:** zitiert nach **Stumpf.**
6. **Berlas:** Ueber eine Spontangeburt in tiefem Querstand des Kopfes. Polska gazeta lekarska Jg. 7, No. 19. 1928. Ref. Berichte über die ges. Gynaekologie und Geburtshilfe, Bd. 15.
7. **Sellheim:** Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 7. 1. Teil.
   — Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Döderlein.
8. **v. Jaschke:** Lehrbuch der Geburtshilfe von Stöckel. 1920.
9. **Grossgebauer:** Bericht über 200 Zangenentbindungen der Frauenklinik zu Bonn. Inaug.-Diss. Bonn, 1906.
10. **Brockhausen:** Zur Therapie des tiefen Querstandes. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1910.
11. **Kaufmann:** Ueber die Gefahren der Zange beim tiefen Querstand und ihre Prophylaxe. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1919.
12. **Weichsel:** Der tiefe Querstand bei Kopflagen. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1913.
13. **Frommolt:** Beobachtungen bei der normalen Geburt. Zentralbl. f. Gynäkologie, 1925.
14. **Torggler:** zitiert bei **Beruti.**
15. **Münch:** Der tiefe Querstand bei Hinterhauptslage. Inaug.-Diss. Marburg. 1889.
16. **Katzmann:** Die Zangengeburten an der Freiburger Universitätsfrauenklinik vom 1. Oktober 1904 bis 1. Oktober 1906. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1907.
17. **Eckart:** Ueber die Zangengeburten der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin. Inaug.-Diss. Berlin, 1903.
18. **Martius:** Die geburtshilflichen Operationen. Leipzig 1934.
    — Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII. 2. Teil.
19. **Pankow:** Lehrbuch der Geburtshilfe von v. Jaschke und Pankow. 1920.
20. **Bràun:** zitiert bei **Fritsch.**
21. **Chiari:** zitiert bei **Fritsch.**
22. **Späth:** zitiert bei **Fritsch.**
23. **Fritsch:** Geburtshilfliche Operationen. Halle a/S, 1880.
24. **Seitz:** Lehrbuch der Geburtshilfe von Stöckel. 1920.

25. **Schumacher:** Zur Ursachenlehre, Geburtsmechanik und Behandlung des persistierenden tiefen Querstandes. Archiv f. Gynäkologie Bd. CXXXI Heft 2.
— Der Geburtsmechanismus beim engen Becken. Archiv f. Gynäkologie Bd. 128. 129. 130.
26. **Baisch:** Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Döderlein. 1924.
27. **Hofmeier:** Geburtshilfliche Operationslehre. Ergänzungsband zum Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von Döderlein. 1925.
28. **Muret:** Des positions trasversales du sommet au détroit inférieur du bassin. Revue médicale de la Suisse romande. 1894. 20. Janvier.
29. **Wysocki:** Gin. polska Bd. V. Heft 4—6. 1926. Ref. Zentralbl. f. Gynäkologie 1928.
30. **Cohen:** Beitrag zur Geburt mit querverlaufender Pfeilnaht. Zentralbl. f. Gynäkologie 1928.
31. **Stumpf:** Der Mechanismus der Geburt. Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von v. Winkel. 1904.
32. **Waeber:** Ein Fall von Geburt in tiefem Querstand bei allgemein verengtem kyphotischem Trichterbecken. Gynäkologische Rundschau 1912. Heft 22.
33. **Herzfeld:** Ueber den Mechanismus bei Schädellagen und seine Beziehungen zu den Zangenoperationen. Wiener med. Presse 1900. No. 10 ff.
— Beitrag zur Lehre von den Vorderscheitellagen. Wiener med. Wochenschrift 1898, No. 6 ff.
34. **Krukenberg:** Zur Frage der Geburtsleitung beim engen Becken. Monatsschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 86. 1930.
35. **Spiegelberg:** Lehrbuch der Geburtshilfe 1891.
36. **Olshausen:** Lehrbuch der Geburtshilfe von Olshausen und Veit. 1902.
37. **Bumm:** Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. 1902.
38. **Veit:** zitiert bei **Beruti.**
39. **Runge:** Lehrbuch der Geburtshilfe 1901.
40. **v. Franqué:** Beitrag zum Armvorfall und seiner Behandlung. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 87. 1924.
41. **Gross:** Aetiologie des tiefen Querstandes bei der Mittelscheitelbeineinstellung. Amer. journ. of the med. sciences vol. CLXV. Ref. Zentralbl. f. Gynäkologie 1924.
42. **Nelius:** Zur Aetiologie des tiefen Querstandes. Zentralbl. f. Gynäkologie 1922.
43. **Demme:** Zur Stellungsdrehung des kindlichen Schädels sub partu. Zentralbl. f. Gynäkologie, 1925.
— Wesen und Entstehung der Ueberdrehung sub partu. Zentralblatt f. Gynäkologie, 1925.
44. **Burger:** zitiert bei **Kubinyi.**
45. **Skutsch:** Geburtshilfliche Operationslehre. Jena 1901.
46. **Kirstein:** Grundriss der gesamten praktischen Medizin, herausgegeben von E. Müller und A. Bittorf. 1931.
47. **Künneke:** zitiert bei **Beruti.**
48. **Werth:** Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von P. Müller. 1888.
49. **Brühl:** Ueber Spontangeburten des Kopfes mit querverlaufender Pfeilnaht. Zentralbl. f. Gynäkologie, 1926.
50. **Heinlein:** Geburt bei Hinterhauptslage mit querem Austritt des Kopfes. Zugleich ein Beitrag zum normalen Geburtsmechanismus. Zentralbl. f. Gynäkologie 1925.
51. **Eichstedt:** zitiert bei **Heinlein.**
52. **Warnekros:** zitiert bei **Heinlein.**

53. **v. Kubinyi**: Zwei Fälle von tiefem Querstand bei Stirnlage. Kjellandsche Zange als Rotationsinstrument. Zentralbl. f. Gynäkologie 1925.

54. **Börner**: Die Ursache des tiefen Querstandes bei normalen Geburtskorrelationen. Archiv f. Gynäkologie Bd. 156. 1934.

55. **Küstner**: Handbuch der Geburtshilfe, herausgegeben von P. Müller.

56. **Bickenbach**: Studie über den Geburtsmechanismus bei Spontangeburt des Kopfes mit querverlaufender Pfeilnaht. Zentralbl. f. Gynäkologie 1927.

57. **Müller A.**: Die Mechanik der Geburt. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 121. 1924.

— Ueber die wechselseitigen Beziehungen zwischen Kopfform und Geburtsmechanismus. Archiv f. Gynäkologie Bd. 82. 1907.

58. **Keller**: Bull. de la soc. d'obstétr. et de gyn. 1923. No. 4.

59. **Ostermann**: Die Cardinalbewegung des Geburtsmechanismus. Zeitschrift für Geburtshilfe Bd. 29.

60. **Gauss**: zitiert bei **Beruti.**

61. **Gragert**: Beitrag zur Geburt mit querverlaufender Pfeilnaht. Zentralbl. f. Gynäkologie 1928.

62. **Dürr**: Die Geburt der alten Erstgebärenden an der Basler geburtshilflichen Klinik 1917—1928. Inaug.-Diss. Basel 1931.

Ich möchte hier meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. A. Labhardt, meinen aufrichtigen Dank aussprechen für die Ueberlassung seines Materials und das wohlwollende Interesse, das er meiner Arbeit entgegengebracht hat.